

# **Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)**

International application number: PCT/JP2006/300322

International filing date: 06 January 2006 (06.01.2006)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2005-001200  
Filing date: 06 January 2005 (06.01.2005)

Date of receipt at the International Bureau: 09 February 2006 (09.02.2006)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2005年 1月 6日

出願番号 Application Number: 特願 2005-001200

パリ条約による外国への出願に用いる優先権の主張の基礎となる出願の国コードと出願番号

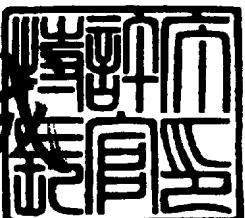
The country code and number of your priority application, to be used for filing abroad under the Paris Convention, is

出願人 Applicant(s): 松下電器産業株式会社

2006年 1月 30日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

中 鳴 誓



【書類名】 特許願  
【整理番号】 2047760217  
【提出日】 平成17年 1月 6日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 H03F 3/60  
【発明者】  
  【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
  【氏名】 森本 滋  
【発明者】  
  【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
  【氏名】 松浦 徹  
【発明者】  
  【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
  【氏名】 足立 寿史  
【特許出願人】  
  【識別番号】 000005821  
  【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社  
【代理人】  
  【識別番号】 100097445  
  【弁理士】  
  【氏名又は名称】 岩橋 文雄  
【選任した代理人】  
  【識別番号】 100103355  
  【弁理士】  
  【氏名又は名称】 坂口 智康  
【選任した代理人】  
  【識別番号】 100109667  
  【弁理士】  
  【氏名又は名称】 内藤 浩樹  
【手数料の表示】  
  【予納台帳番号】 011305  
  【納付金額】 16,000円  
【提出物件の目録】  
  【物件名】 特許請求の範囲 1  
  【物件名】 明細書 1  
  【物件名】 図面 1  
  【物件名】 要約書 1  
  【包括委任状番号】 9809938

**【書類名】特許請求の範囲**

**【請求項 1】**

電力増幅器と、

位相変調を発生する位相変調器と、

振幅信号を発生する振幅信号発生器と、

前記電力増幅器の電源電圧をトランジスタを介して制御するシリーズレギュレータと、

前記シリーズレギュレータに電源電圧を供給する直流電源と、

前記直流電源が出力する電圧を制御することで前記シリーズレギュレータの前記トランジスタを非飽和領域で駆動させる電圧制御手段とを有し、

前記位相信号を前記電力増幅器に入力し、

前記振幅信号で駆動する前記シリーズレギュレータの出力電圧で前記電力増幅器の電源電圧を駆動して変調信号を発生する極座標変調装置。

**【請求項 2】**

前記振幅信号が所定値より大きい場合、前記所定値を超えた部分の前記振幅信号の大きさを前記所定値に前記振幅信号の波形を整形する波形整形手段を有する請求項 1 記載の極座標変調装置。

**【請求項 3】**

前記電力増幅器の出力電力を位相信号の大きさ、あるいは、振幅信号の大きさを切り替えて変化させる場合、前記所定値も位相信号の大きさ、あるいは、振幅信号の大きさに合わせて変化させる請求項 2 記載の極座標変調装置。

**【請求項 4】**

位相信号として前記位相信号とは異なる変調方式の位相信号、もしくは振幅信号として前記振幅信号とは異なる変調方式の振幅信号に切り替えて使用する場合、前記所定値も変化することを特徴とする請求項 2 記載の極座標変調装置。

**【請求項 5】**

電力増幅器と、

位相変調を発生する位相変調器と、

振幅信号を発生する振幅信号発生器と、

前記電力増幅器の電源電圧を供給する並列接続された複数のシリーズレギュレータと、

前記各々のシリーズレギュレータに異なる電源電圧を供給する複数の直流電源と、

振幅信号の大きさに応じてシリーズレギュレータを前記複数のシリーズレギュレータの中から一つ選択する手段を有し、

前記振幅信号の一部の大きさが所定値より大きい場合、前記所定値を超えた部分の前記振幅信号を前記所定値に前記振幅信号の波形を整形する波形整形手段を有する極座標変調装置。

**【請求項 6】**

請求項 1 から 5 のいずれかに記載の極座標変調装置を用いた無線通信機器。

【書類名】明細書

【発明の名称】極座標変調装置およびそれを用いた無線通信機器

【技術分野】

【0001】

本発明は変調装置に関し、より特定的には高効率で動作する極座標変調装置および通信機器に関する。

【背景技術】

【0002】

携帯電話では、限られた電池容量のもとで長時間に渡って通話が可能である事が求められる。高周波信号を増幅してアンテナに送信電力を供給する電力増幅部は、特に多くの電力を消費するために高効率動作が望まれる。

【0003】

電力増幅部で極座標変調動作するための電源部の制御の手段の一例が特許文献1に開示されている。図1-1に従来の極座標変調装置の振幅制御部1100の構成を示す。

【0004】

端子201から入力された振幅データはD A C 2 0 2を介してO Pアンプ203に入力される。O Pアンプ203の出力電圧は電流モニタ204を介してトランジスタ205を駆動する。トランジスタ205は、負荷207として接続された電力増幅器の電源端子206を変調信号電圧V<sub>m</sub>(t)で変調する。V<sub>m</sub>(t)はO Pアンプ203にフィードバックされD A C 2 0 2から出力された変調信号と比較されて、O Pアンプ203の出力を調整する。

【0005】

トランジスタ205のエミッタ・コレクタ間には飽和電圧0.1Vが存在するため、トランジスタ205の電源電圧V<sub>b a t</sub>はV<sub>m</sub>(t)の最大値より0.1V以上高い電圧ないと、トランジスタ205が飽和して動作しなくなる。トランジスタ205が飽和するとベースには電流が流れ込むため、このベース電流を電流モニタ204でモニタし、このベース電流が比較器208の所定の閾値以上と判断すれば、制御器209がトランジスタ205が飽和しなくなるまでD A C 2 0 2の出力電圧の最大値が低下するよう制御する。

【0006】

トランジスタ205の電源端子210に十分大きな電源電圧V<sub>b a t</sub>が与えていれば、このような制御が必要ないが、通常電源電圧V<sub>b a t</sub>は電池に直接接続されているので、電池の容量が低下すれば上記の制御が実施される。つまり、電池電圧V<sub>b a t</sub>が低下してもトランジスタ205が飽和せず、常に安定動作が保たれる。ただし、D A C 2 0 2の出力電圧が低下すれば、トランジスタ205から出力される振幅変調電圧V<sub>m</sub>(t)の振幅も低下する。

【特許文献1】米国特許第6528975号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

前記従来の構成では電源電圧V<sub>b a t</sub>が低下すれば、トランジスタ205が飽和しないような最大の振幅変調電圧V<sub>m</sub>(t)で動作するので、高い動作効率を実現することが可能となるが、例えば電池が充電してすぐの状態で、電源電圧V<sub>b a t</sub>がV<sub>m</sub>(t)の最大値より0.1V以上高い電圧であれば、電源電圧V<sub>b a t</sub>が高いほど効率の低下を招くという課題を有していた。無線通信が高速大容量化するに従って、送信回路では従来にも増して、より高効率動作が求められるが、電源電圧が固定されたシリーズレギュレータを使用して電力増幅器を極座標変調する構成で高い効率での動作を実現するためには、シリーズレギュレータでの損失を抑制する事、電力増幅器の動作効率を向上することが課題となる。

【0008】

本発明は、前記従来の課題を解決するもので、定常状態においてシリーズレギュレータ

が直流電圧で駆動され、シリーズレギュレータが電力増幅器を振幅変調する場合に、従来よりも高効率動作を実現することを目的とする。

#### 【課題を解決するための手段】

##### 【0009】

上述した課題を解決するために、第1の本発明は、電力増幅器と、位相変調を発生する位相変調器と、振幅信号を発生する振幅信号発生器と、前記電力増幅器の電源電圧をトランジスタを介して制御するシリーズレギュレータと、前記シリーズレギュレータに電源電圧を供給する直流電源と、前記直流電源が output する電圧を制御することで前記シリーズレギュレータの前記トランジスタを非飽和領域で駆動させる電圧制御手段とを有し、前記位相信号を前記電力増幅器に入力し、前記振幅信号で駆動する前記シリーズレギュレータの出力電圧で前記電力増幅器の電源電圧を駆動して変調信号を発生する極座標変調装置である。

##### 【0010】

上述した課題を解決するために、第2の本発明は、前記振幅信号が所定値より大きい場合、前記所定値を超えた部分の前記振幅信号の大きさを前記所定値に前記振幅信号の波形を整形する波形整形手段を有する第1の本発明の極座標変調装置である。

##### 【0011】

上述した課題を解決するために、第3の本発明は、前記電力増幅器の出力電力を位相信号の大きさ、あるいは、振幅信号の大きさを切り替えて変化させる際、前記所定値も位相信号の大きさ、あるいは、振幅信号の大きさに合わせて変化させる第2の本発明の極座標変調装置である。

##### 【0012】

上述した課題を解決するために、第4の本発明は、位相信号として前記位相信号とは異なる変調方式の位相信号、もしくは振幅信号として前記振幅信号とは異なる変調方式の振幅信号に切り替えて使用する場合、前記所定値も変化することを特徴とする第2の本発明の極座標変調装置である。

##### 【0013】

上述した課題を解決するために、第5の本発明は、電力増幅器と、位相変調を発生する位相変調器と、振幅信号を発生する振幅信号発生器と、前記電力増幅器の電源電圧を供給する並列接続された複数のシリーズレギュレータと、前記各々のシリーズレギュレータに異なる電源電圧を供給する複数の直流電源と、振幅信号の大きさに応じてシリーズレギュレータを前記複数のシリーズレギュレータの中から一つ選択する手段を有し、前記振幅信号の一部の大きさが所定値より大きい場合、前記所定値を超えた部分の前記振幅信号を前記所定値に前記振幅信号の波形を整形する波形整形手段を有する極座標変調装置である。

##### 【0014】

上述した課題を解決するために、第6の本発明は、第1から第5の本発明のいずれかの極座標変調装置を用いた通信機器である。

#### 【発明の効果】

##### 【0015】

本発明の極座標変調装置によれば、定常状態において電源電圧が直流電圧で固定されたシリーズレギュレータを使用して電力増幅器を極座標変調する場合にシリーズレギュレータでの損失を抑制して高効率動作を実現することができる。

##### 【0016】

さらに振幅信号をピークリミットすることにより、従来よりも高効率動作を実現することができる。また、ピークリミット量を変化することによって、ひとつの極座標変調装置を異なる変調方式で使用しても高い動作効率を実現することができ、無線回路の小型化、低コスト化が図ることができる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

##### 【0017】

(実施の形態1)

図1に本発明の実施の形態1における極座標変調装置100の構成を示す。図1を用いて、本実施の形態1の極座標変調装置の構成および動作について説明する。

#### 【0018】

入力端子101から入力したQPSK信号の振幅データは、振幅信号制御器110で振幅変調信号に変換され、電圧制御器120の端子122に入力する。

#### 【0019】

図2に電圧制御器120を示す。端子122に入力した振幅変調信号はシリーズレギュレータ150のOPアンプ152に入力し、OPアンプ152はトランジスタ151を駆動する。シリーズレギュレータ150の電源電圧は電圧制御回路125によって端子124を介して供給する。端子124の電圧は、入力端子104のベースバンド部からの制御信号、もしくは振幅信号制御器110から出力される制御信号によって電圧制御器125を制御することによって調整される。シリーズレギュレータ150は、入力端子122から入力した振幅変調信号を受けて出力端子123から振幅変調電圧Vm(t)を出力し、パワーアンプ140の電源部を変調する。

#### 【0020】

一方、入力端子102から入力したQPSK(Quadrature-Phase Shift Keying)信号の位相データは位相変調器130に入力され、位相変調器130は定包絡の位相変調信号Vp(t)を出力し、パワーアンプ140に入力する。パワーアンプ140は、位相変調信号Vp(t)と振幅変調電圧Vm(t)を混合することによってQPSK信号を生成し、出力端子103から出力する。

#### 【0021】

ここで、シリーズレギュレータ150のトランジスタ151のエミッタ・コレクタ間に飽和電圧0.1Vが存在するため、端子124には、Vm(t)の最大値に0.1V以上の電圧を積算した電圧を印加しなければ、トランジスタ151が飽和し動作しなくなる。ただし、端子124にVm(t)の最大電圧より0.1V以上より大きな電圧を印加しても、動作効率が低下してしまう。従って、図3に示すように端子124にはVm(t)の最大値に+0.1V大きな最適電圧(Vopt)を印加しておくのが理想的である。なお、出力端子103からの出力電力を制御、つまりパワーコントロールする際にVm(t)の最大値は変化するのに応じてVoptは変化する。

#### 【0022】

以上のように、端子124の電圧が常にVopt、もしくはVoptに近い値になるよう、端子104もしくは振幅信号制御器110からの制御信号を基づき、電圧制御回路125を制御することで、電源電圧が固定されたシリーズレギュレータを使用して電力増幅器を極座標変調する場合でも、従来よりも高効率動作を実現することができる。

#### 【0023】

##### (実施の形態2)

図4に本発明の実施の形態2における極座標変調装置400の構成を示す。図4を用いて、本実施の形態2の極座標変調装置の構成および動作について説明する。

#### 【0024】

極座標変調装置400では、図1の極座標変調装置100における振幅信号制御器110と電圧制御器120との間にピークリミッタ160を接続している。ピークリミッタ160は振幅信号制御器110から出力される振幅変調信号の所定値より大きな値の成分を所定値に設定する、つまりピークリミットする機能を有している。ピークリミットされた振幅変調信号はシリーズレギュレータ150により振幅が調整されて端子123から振幅変調電圧Vm(t)を出力する。ピークリミットされたVm(t)は、ピークリミットされない場合より、Vm(t)の平均電圧と最大電圧の比率、いわゆるピーカーベレージ比が小さくなる。

#### 【0025】

Vm(t)をピークリミットすることによって、出力端子103から出力される変調信号は歪む。図5(a)はQPSK信号のスペクトルである。規格ではスペクトルAのよう

に、スペクトラムマスク内におさまる必要があるが、 $V_m(t)$  のピークリミット量が適切でないと、スペクトル B に示すようにスペクトラムマスクからはみ出て規格を割ってしまう。

#### 【0026】

図 5 (b) に、平均電圧とピーク電圧の比率  $X \text{ dB}$  の  $V_m(t)$  をピークリミッタ 160 によって上限から  $Y \text{ dB}$  リミットし、ピークアベレージ比 ( $X - Y$ )  $\text{dB}$  とした場合の、ピークリミット量  $Y \text{ dB}$  と歪の関係を示す。ピークリミット量が大きくなつてピークアベレージ比が小さくなるほど歪みが大きくなり、ピークリミット量が所定の値  $Y_1 \text{ dB}$ 、つまりピークアベレージ比 ( $X - Y_1$ )  $\text{dB}$  で歪はスペックアウトする。なお、変調精度も同時に劣化するため、歪より小さなピークリミット量で規格を割つた場合はピークリミット量は変調精度に律則される。

#### 【0027】

端子 124 の電圧が常に、所定の値  $Y_1 \text{ dB}$  でピークリミットされた  $V_m(t)$  の最大電圧にトランジスタ 151 のエミッタ・コレクタ間飽和電圧  $0.1 \text{ V}$  を積算した電圧になるように、端子 104 もしくは振幅信号制御器 110 からの制御信号を基づき、電圧制御回路 125 を制御する。

#### 【0028】

その結果、電圧制御回路 125 から直流電圧を出力させた場合においても、振幅変調信号をピークリミットしない場合と比較して高い総合動作効率が得られる。

#### 【0029】

さらに、 $Y_1 \text{ dB}$  で  $V_m(t)$  をピークリミットすることにより、振幅変調信号のピークアベレージ比は ( $X - Y_1$ )  $\text{dB}$  となるため、端子 124 における直流電圧が同一ならピークリミットをしない場合と比較して出力端子 103 から出力する電力も約  $Y_1 \text{ dB}$  大きくなるため、ある一定の出力電力を実現するためのパワーアンプのサイズを小さくできるという利点もある。

#### 【0030】

なお、ピークリミット量の所定の値は  $Y_1 \text{ dB}$  以下であればよく、小さすぎれば効果が小さくなるが、位相変調部などの他の機能部分による歪の劣化要因を鑑みて設定するのが望ましい。

#### 【0031】

##### (実施の形態 3)

図 6 に本発明の実施の形態 3 における極座標変調装置 600 の構成を示す。図 6 を用いて、本実施の形態 3 の極座標変調装置の構成および動作について説明する。

#### 【0032】

極座標変調装置 600 は、QPSK 变調方式と PSK (Phase Shift Keying) 变調方式に対応したマルチモードの变調装置であり、図 5 の極座標変調装置 500 のピークリミッタ 160 に、端子 106 からベースバンド部からの制御信号が入力された構成である。

#### 【0033】

ピークリミッタ 160 が実施するピークリミット量の最適値は、变調信号の種類や出力電力によって異なる。図 5 (b) において、QPSK 变調方式でのピークリミット量  $Y \text{ dB}$  と歪の関係を示したが、同様に図 7 に PSK 变調方式でのピークリミット量  $Y \text{ dB}$  と歪の関係を示す。

#### 【0034】

QPSK 变調方式ではピークリミット量  $Y_1 \text{ dB}$  で歪がスペックアウトしたが、PSK 变調方式ではピークリミット量  $Y_2 \text{ dB}$  で歪がスペックアウトする。このように变調方式によって、最適なピークリミット量が異なる。

#### 【0035】

そこで、QPSK 变調方式で動作している時はピークリミット量を  $Y_1$  に設定し、QPSK 变調方式で動作している時はピークリミット量を  $Y_2$  に設定するというように、振幅

信号制御器 110、もしくは端子 106 からベースバンド部からの制御信号によりピークリミッタ 160 のピークリミット量を制御する。電圧制御回路 125 が output する直流電圧として、各変調方式および各出力電力に応じて電圧制御器の端子 123 における振幅変調電圧  $V_m(t)$  の最大値に、トランジスタ 151 のエミッタ・コレクタ間飽和電圧 0.1V を積算した電圧、もしくはそれに近い値を設定する。

#### 【0036】

以上のように、変調方式および出力電力に応じてピークリミッタ 106 によるピークリミット量と、シリーズレギュレータの電源電圧を最適化することにより、各変調方式、各出力電力で高い動作効率が実現できる。

#### 【0037】

##### (実施の形態 4)

図 8 に本発明の実施の形態 4 における極座標変調装置 800 の構成を示す。図 8 を用いて、本実施の形態 4 の極座標変調装置の構成および動作について説明する。なお、図 8において、第 1 の電圧制御器は図 2 の電圧制御器 120 と実質的に同様な構成のため符号を共通化している。

#### 【0038】

極座標変調装置 800 では、図 6 の極座標変調装置 600 における第 1 の電圧制御器 120 と同じ構成の第 2 の電圧制御器 180 および第 3 の電圧制御器 190 を、並列に接続した構成である。さらに各電圧制御器 120、180、190 とピークリミッタ 160 との間にスイッチ 170 を接続している。

#### 【0039】

図 9 に第 2、第 3 の電圧制御器 180、190 を示す。図 2 の電圧制御器 120 (図 8 の第 1 の電圧制御器) と同じ構成であるが、電圧制御回路 185 および 195 の出力端子 184 および 194 の直流電圧が各々、電圧制御回路 125 の出力端子 124 の電圧とは各々異なっている。

#### 【0040】

ここでは、端子 124、184、194 の直流電圧を各々 3V、2V、1V とする。ピークリミッタ 160 から出力された振幅変調信号は、スイッチ 170 を介して第 1、第 2、第 3 の電圧制御器 120、180、190 のいずれかに出力する。第 1、第 2、第 3 の電圧制御器 120、180、190 もいずれかに出力されるかは、電力増幅器 140 の電源端子 108 における振幅変調電圧  $V_m(t)$  の振幅に応じて、端子 107 から出力されるベースバンド信号からの制御信号、もしくは振幅信号制御器 110 からの制御信号によって決定される。

#### 【0041】

例えば、最大電圧が 2.9V、最低電圧が 0.5V のピークリミットされた  $V_m(t)$  を出力するための振幅変調信号がスイッチ 170 に入力された場合を想定する。 $V_m(t)$  が 2.0V 以上から 2.9V 未満の時間では電圧制御器 120 を選択して出力し、 $V_m(t)$  が 1.0V 以上から 1.9V 未満の時間では電圧制御器 180 を選択して出力し、 $V_m(t)$  が 0.5V 以上から 1.0V 未満の時間では電圧制御器 190 を選択して出力する。

#### 【0042】

以上のように、複数の直流電圧制御器とピークリミッタを組みあわせることによって、ひとつの直流電圧制御器だけで駆動する場合より、シリーズレギュレータ 150、186 および 196 の損失が低減し、高い効率を実現することが可能となる。

#### 【0043】

また、マルチモードの極座標変調装置では、変調方式もしくは出力電力によって端子 124、184、194 の直流電圧を最適に設定することによって高い効率動作を実現できる。

#### 【0044】

##### (実施の形態 5)

図10に本発明の実施の形態5における無線通信機器1000の構成を示す。図10を用いて、本実施の形態5の通信機の構成および動作について説明する。

#### 【0045】

送信回路302は、実施の形態1から4における極座標変調装置である。送信する場合、ベースバンド部301からの出力信号を受けて送信回路302は変調信号を出力し、共用器304を介してアンテナから電波を基地局に放射する。受信する場合、基地局から送信された電波をアンテナで受信し、共用器304を介して受信回路303に入力する。この受信信号はベースバンド部301に入力され、音声などに変換される。

#### 【0046】

以上のように、送信回路302として実施の形態1から4の極座標変調装置を用いることにより無線通信機器の消費電力を抑制することが可能となり、限られた電池容量で長時間の通話が可能となる。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0047】

本発明にかかる極座標変調装置によれば、高効率動作の送信回路を容易に実現することが可能であり、無線通信機器の長時間通話、小型化、低コストに有用である。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0048】

【図1】本発明の実施の形態1における極座標変調装置の構成図

【図2】本発明の実施の形態1における電圧制御器の構成図

【図3】電圧制御器の出力変調電圧と電圧制御回路の出力電圧との関係を示す概念図

【図4】本発明の実施の形態2における極座標変調装置の構成図

【図5】QPSK変調信号のスペクトル、およびピークリミット量と歪の関係を示す概念図

【図6】本発明の実施の形態3における極座標変調装置の構成図

【図7】PSK変調信号におけるピークリミット量と歪の関係を示す概念図

【図8】本発明の実施の形態4における極座標変調装置の構成図

【図9】本発明の実施の形態4における電圧制御器の構成図

【図10】本発明の実施の形態5における無線通信機器の構成図

【図11】従来の極座標変調装置における振幅制御部の構成図

#### 【符号の説明】

#### 【0049】

101 入力端子（振幅データ）

102 入力端子（位相データ）

103 出力端子

104 入力端子（ベースバンド制御信号）

106 入力端子（ベースバンド制御信号）

107 入力端子（ベースバンド制御信号）

108 端子

110 振幅信号制御器

120 電圧制御器

121 端子

122 端子

123 端子

124 端子

125 電圧制御回路

130 位相変調器

140 電力増幅器

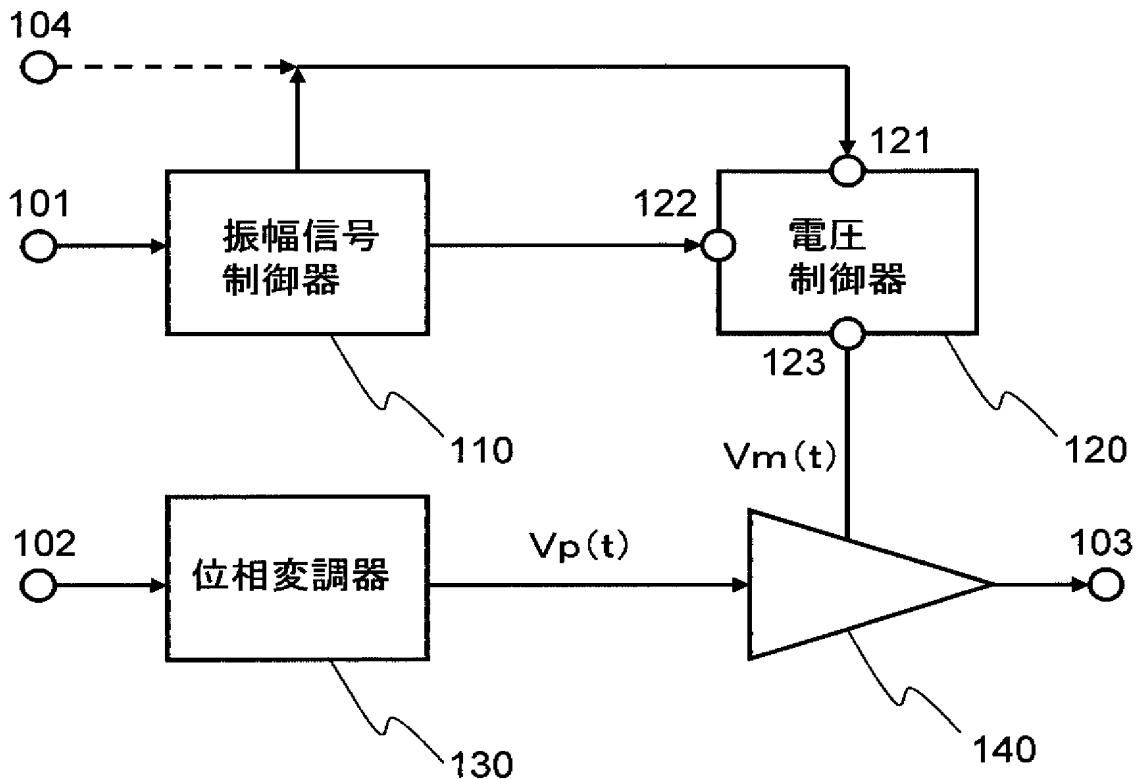
150 シリーズレギュレータ

151 トランジスタ

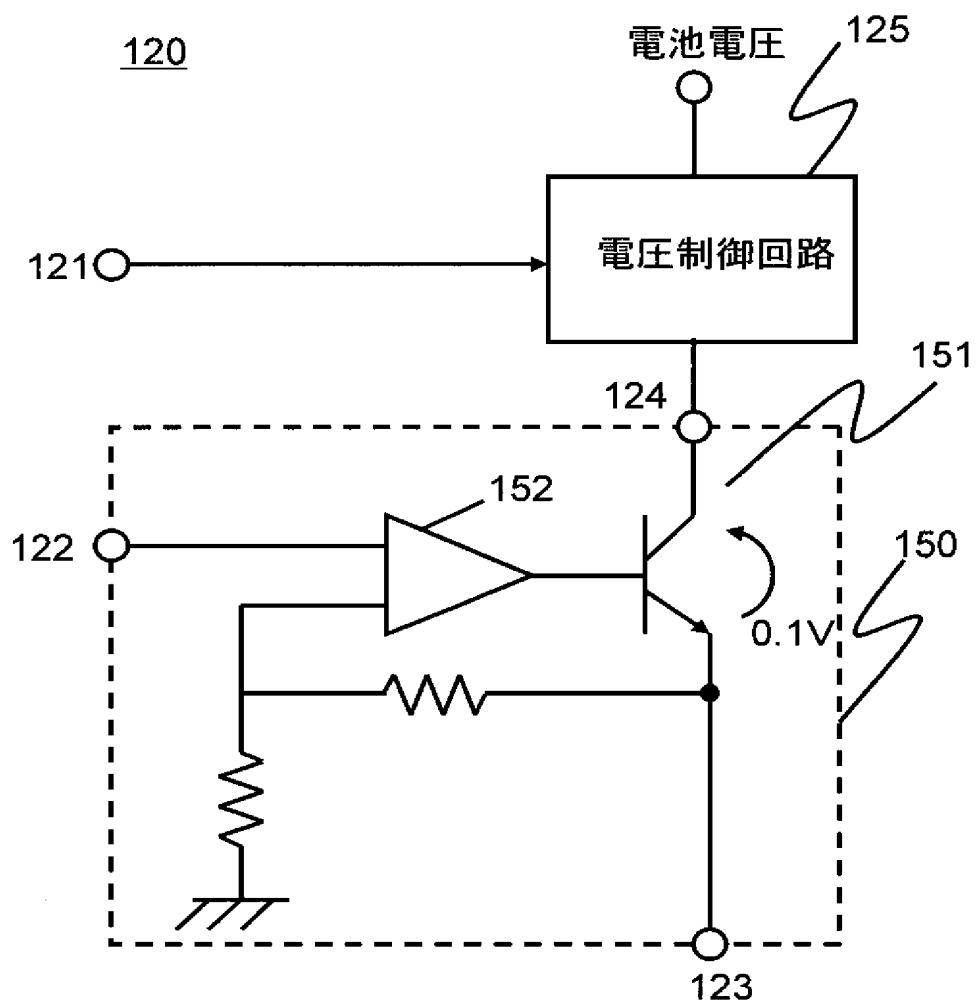
1 5 2	オペアンプ
1 6 0	ピークリミッタ
1 7 0	スイッチ
1 8 0	電圧制御器
1 8 1	端子
1 8 2	端子
1 8 3	端子
1 8 4	端子
1 8 5	電圧制御回路
1 8 6	シリーズレギュレータ
1 8 7	トランジスタ
1 8 8	O P アンプ
1 9 1	端子
1 9 2	端子
1 9 3	端子
1 9 2	端子
1 9 3	端子
1 9 4	端子
1 9 5	電圧制御回路
1 9 6	シリーズレギュレータ
1 9 7	トランジスタ
1 9 8	O P アンプ
2 0 1	入力端子
2 0 2	D A C
2 0 3	O P アンプ
2 0 4	電流モニタ
2 0 5	トランジスタ
2 0 6	端子
2 0 7	負荷
2 0 8	比較器
2 0 9	制御器
2 1 0	電源端子
3 0 1	ベースバンド部
3 0 2	送信回路
3 0 3	受信回路
3 0 4	共用器
1 0 0 0	無線通信機器

【書類名】図面

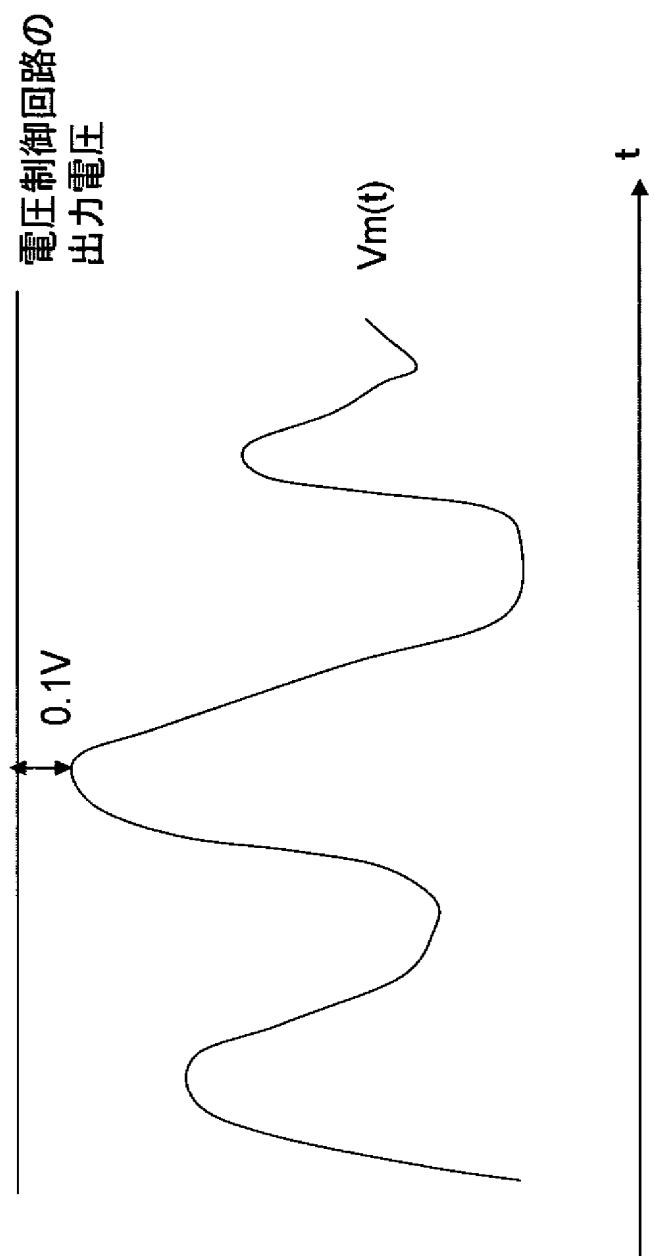
【図 1】



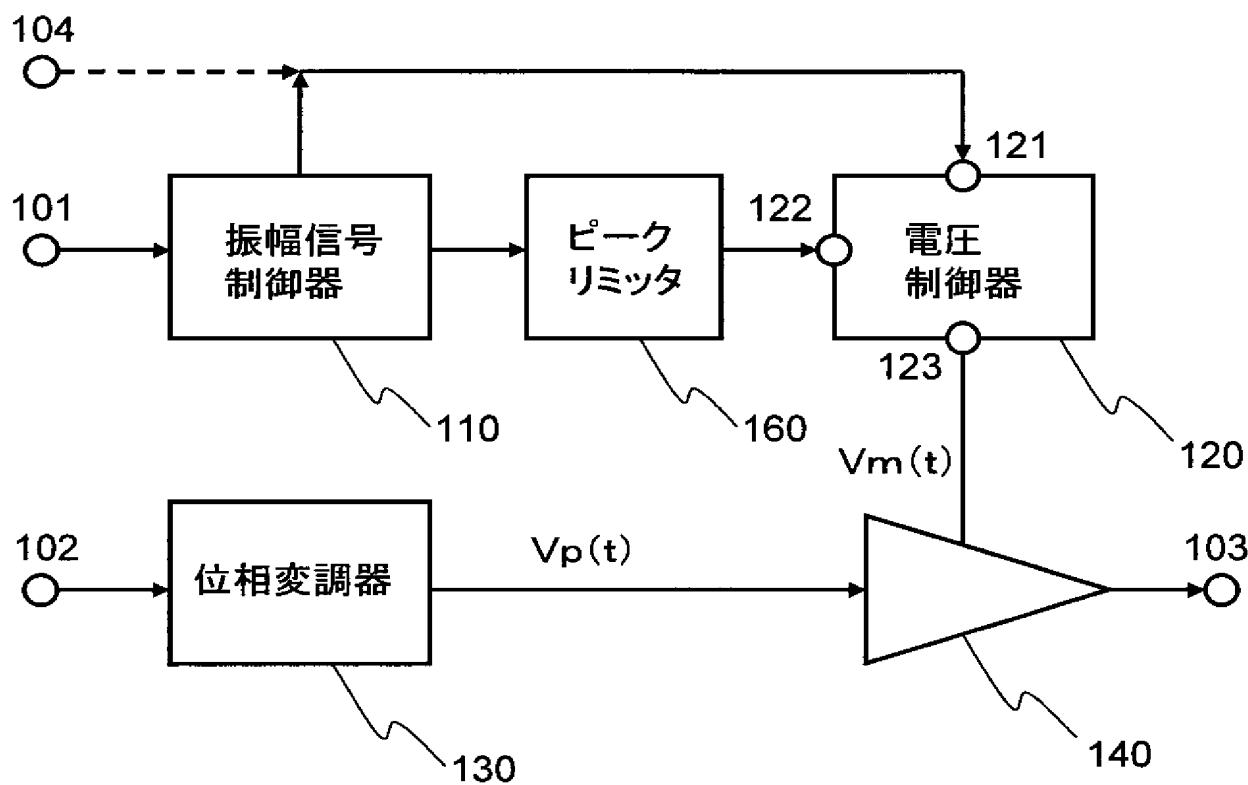
【図 2】



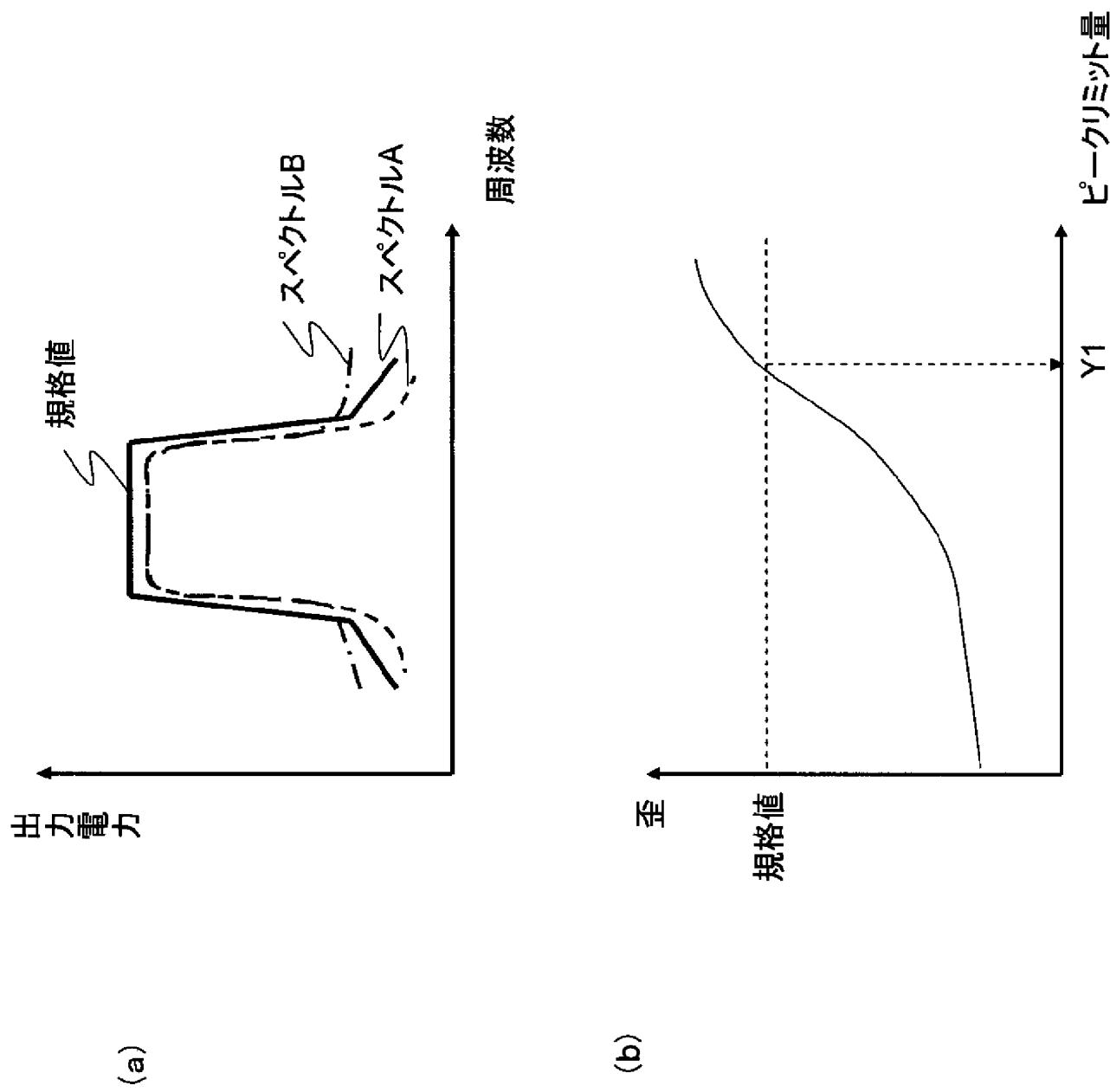
【図 3】



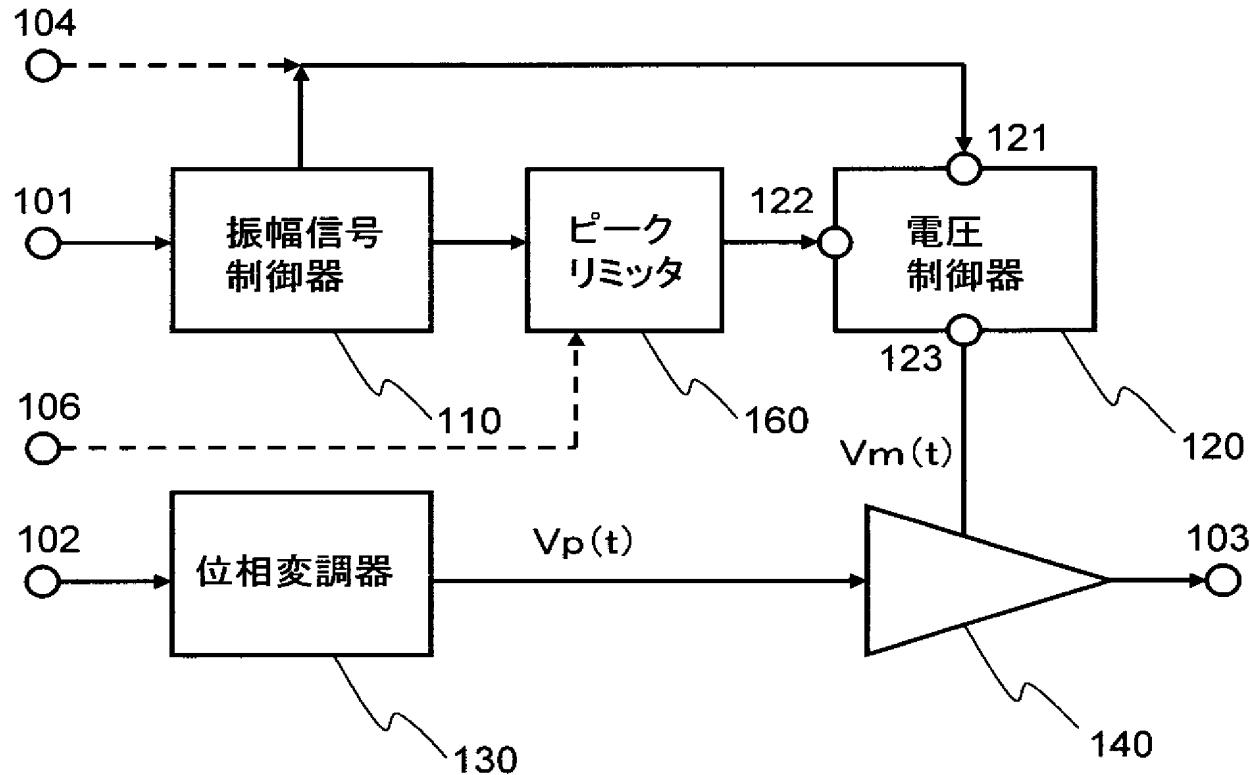
【図 4】



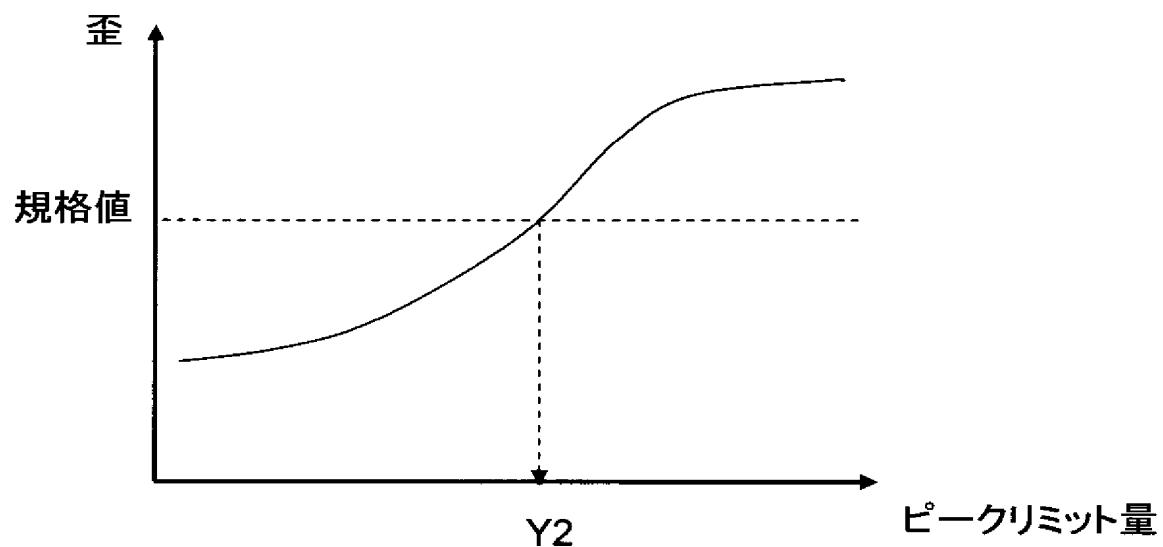
【図 5】



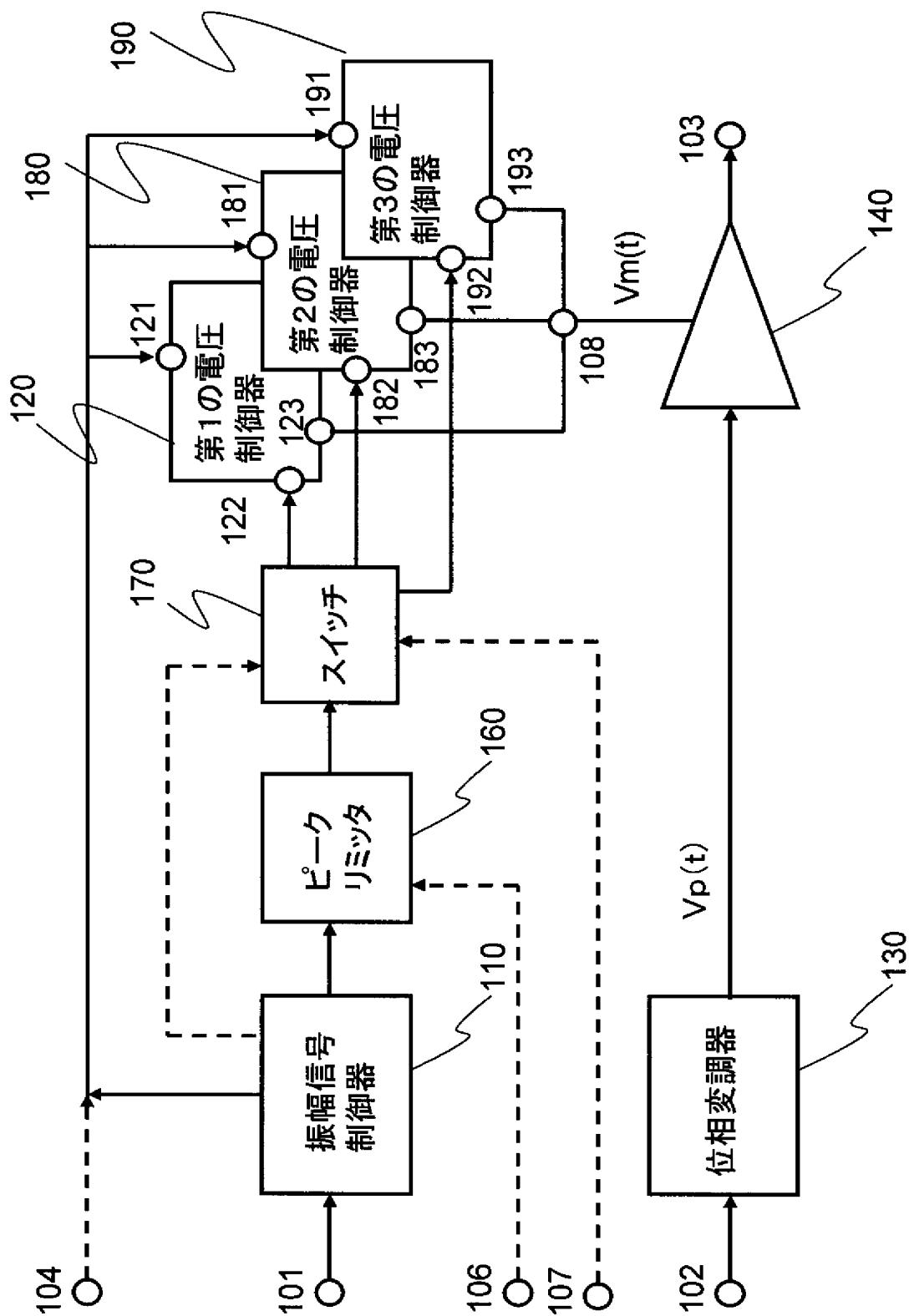
【図 6】



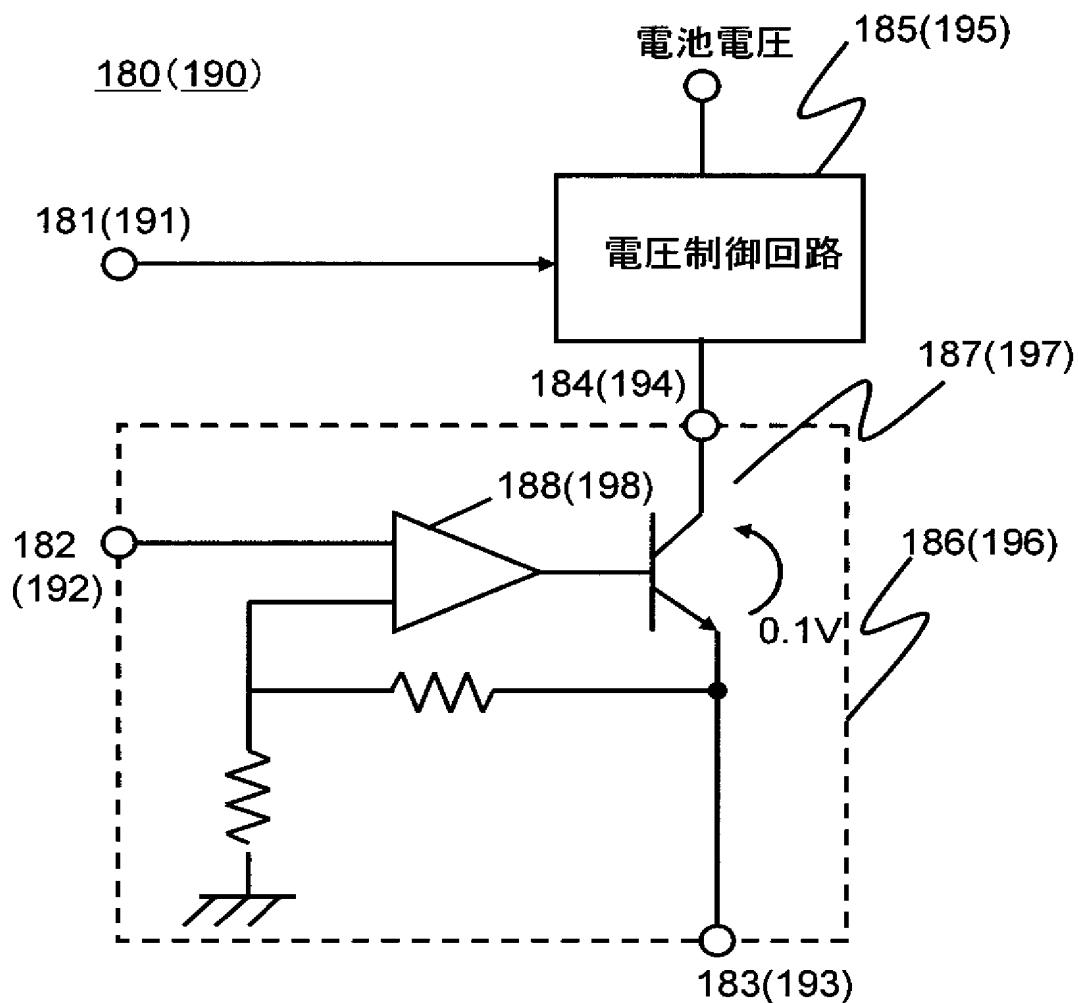
【図 7】



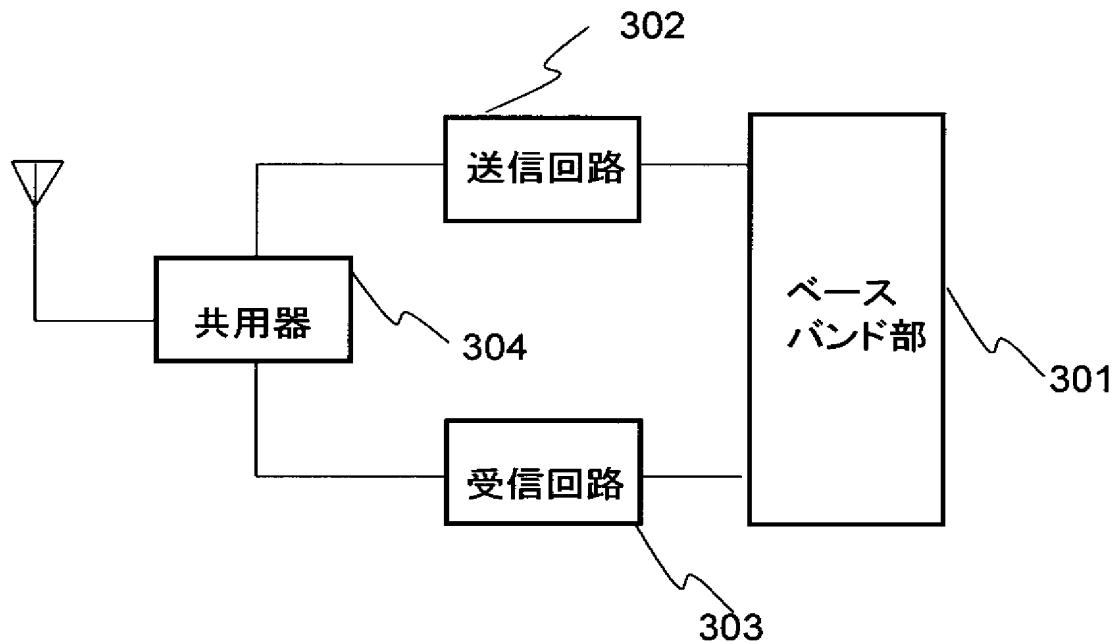
【図 8】



【図 9】

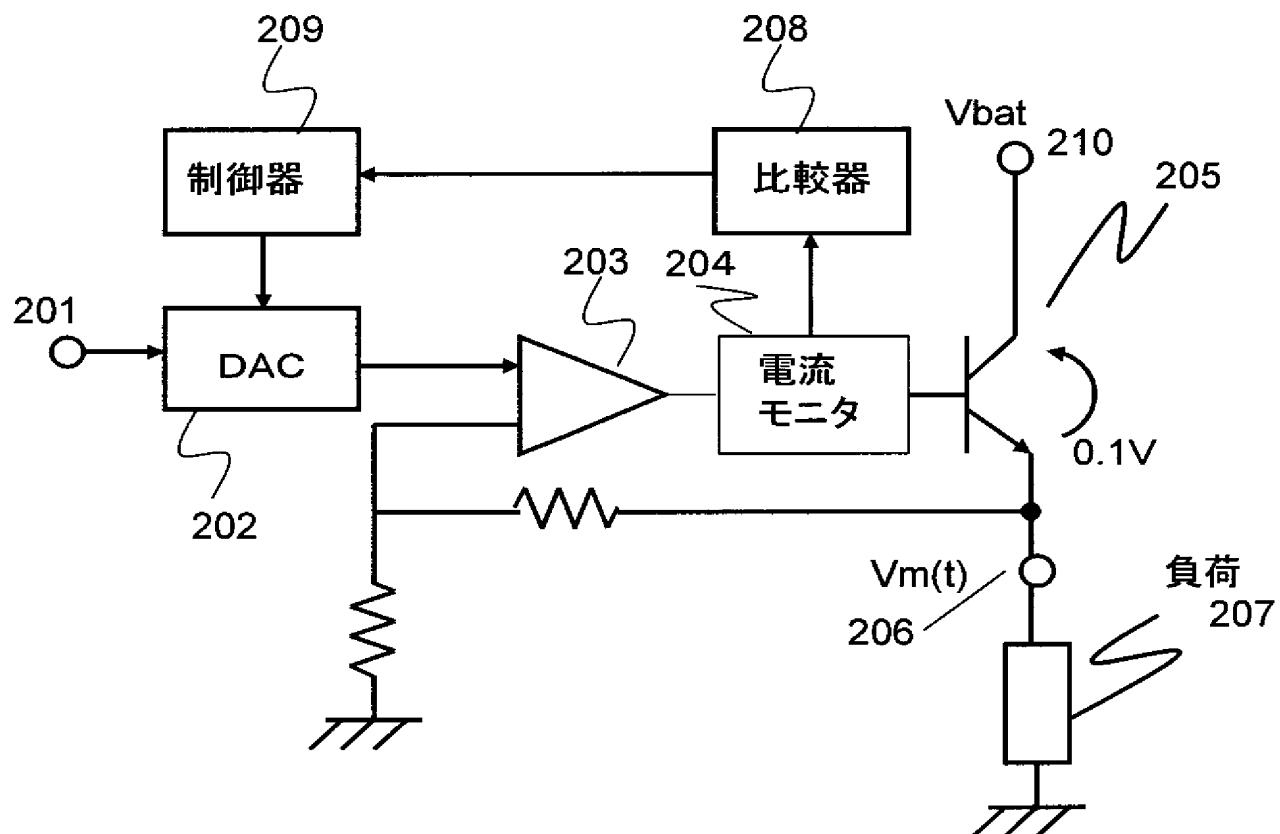


【図 10】



1000

【図 11】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】直流電源で駆動するシリーズレギュレータを使用して電力増幅器を振幅変調する構成のマルチモード極座標変調装置において、従来よりも高効率動作を実現すること。

【解決手段】QPSK変調方式で動作している時はピークリミット量をXに設定し、PSK変調方式で動作している時はピークリミット量をYに設定するというように、振幅信号制御器110、もしくは端子106からベースバンド部からの制御信号によりピークリミッタ160が実施するピークリミットの量を調整する。同時に、電圧制御回路125が出力する電圧は、各変調方式および各出力電力に応じて電圧制御器の端子123における振幅変調電圧Vm(t)の最大値に、トランジスタ151のエミッタ・コレクタ間飽和電圧を積算した電圧、もしくはそれに近い値を設定する。

【選択図】図6

出願人履歴

000005821

19900828

新規登録

大阪府門真市大字門真1006番地

松下電器産業株式会社